

## **TUGAS AKHIR**

# **PENGARUH PENDINGINAN TERHADAP WAKTU DAN *SHRINKAGE* PADA PEMBUATAN *RUBBER ENGINE MOUNTING* DENGAN BAHAN CAMPURAN KARET ALAM DAN *STYRENE BUTADIENE RUBBER (SBR)***



Tugas Akhir ini disusun Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Disusun :**

**SHALEH PRIHANTORO NUGROHO  
NIM : D200050094**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
Juli 2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Karet merupakan bahan atau material yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, sebagai bahan yang sangat mudah didapat, praktis, ringan dan tentu saja modern. Hampir disegala sektor atau bidang kehidupan selalu kita jumpai barang-barang yang terbuat dari bahan karet, misalnya ban mobil, *engine mounting* pada mesin mobil dan pelengkap pada mobil lainnya

Kendaraan yang pada umumnya memiliki tenaga besar banyak menggunakan *engine mounting* yang terhubung antara *chasis* dan mesin kendaraan yang digunakan untuk mengisolasi getaran agar pengemudi dan penumpang terhindar dari guncangan dan kebisingan yang dihasilkan oleh mesin. *Engine mounting* adalah sebuah blok persegi terikat di antara dua logam yang dapat menekan secara bersama-sama atau dengan kekuatan yang berlawanan untuk masing-masing pelat logam. Pada tekanan karet cenderung menonjol keluar secara terpusat dari sisi dan di geser untuk membentuk jajar genjang untuk meningkatkan kekakuan dari tekanan karet dan kekakuan geser, sebuah pelat terikat di antara bagian atas dan bawah pelat diantara karet untuk mencegah keretakan pada saat mesin dijalankan.

Kondisi pembuatan *part* karet pada kendaraan sekarang ini kebanyakan dengan menggunakan pemanas kompor atau api. Dilihat dari segi pengaruh proses pengepresannya mengenai variasi suhu, waktu dan

tekanan tidak terkontrol dengan baik karena dalam prosesnya secara manual, sehingga hasil dimensi yang didapat kurang bagus. Dilihat dari segi ekonomi untuk pembuatan alat *press* dengan menggunakan pemanasan kompor cukup murah tapi dari segi penggunaan bahan bakar minyak kurang ekonomis melihat bahan bakar minyak sekarang ini mahal selain itu hasil yang didapat kurang bagus. Untuk itu kami mengambil inisiatif pembuatan alat *press molding* dengan menggunakan pemanas listrik. Untuk segi pembuatannya memang sangat mahal tetapi dalam proses pengerjaan sangat praktis dan cepat, selain itu kami juga membuat *mold* dengan variasi pendingin agar bisa menghemat waktu produksi sehingga hasilnya bisa bertambah dan berkualitas bagus.

Dengan latar belakang ini, penulis mengembangkan suatu bentuk *engine mounting* dari bahan karet pada mobil, untuk observasi langsung dan dinamis pada proses *press molding* polymer ke dalam berbagai bentuk rongga cetakan. Bentuk akhir yang dicapai dengan pendingin. Untuk komponen barang yang berkualitas dengan toleransi dimensional yang sempurna, pola pemanasan dari karet alam dalam bentuk ruang harus dipahami dengan baik dan dengan parameter proses mesin *press molding* harus disetting tergantung pada karakteristik bentuk polanya.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Menyelidiki pengaruh *mold* tanpa pendingin dan dengan pendingin terhadap penyusutan dimensi hasil pada mesin *press molding*.
- 2) Membandingkan *mold* tanpa pendingin dan dengan pendingin terhadap besarnya penyusutan dimensi hasil pada mesin *press molding*.
- 3) Menghitung dan membandingkan waktu siklus produksi antara *mold* tanpa pendingin dan *mold* dengan pendingin.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini bermaksud untuk :

1. Menjadi sarana bagi pengembangan kemampuan mahasiswa dalam proses produksi untuk membuat produk dari bahan karet alam dan karet sintetic.
2. Memberikan gambaran mengenai keefektifan pemberian pendinginan pada *molding*.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini sesuai dengan tujuan yang disebutkan diatas, maka diperlukan pembatasan-pembatasan sebagai berikut :

1. Pengujian menggunakan metode *vulkanisasi*
2. Jenis bahan *mold* yang digunakan adalah baja.
3. Suhu *vulkanisasi* yang digunakan adalah 160°C
4. Pembebanan 5 Ton.

5. Lamanya pengepresan 2,5 jam.
6. Bentuk produk sudah ditentukan
7. Bahan yang digunakan kompon karet.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Yaitu berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, serta sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Terdiri dari Kajian pustaka dan landasan teori yang digunakan untuk memecahkan masalah yang ada.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Yaitu yang menjelaskan tahap demi tahap mengenai proses pelaksanaan penelitian dan pengujian-pengujian yang digunakan. Bab ini meliputi rancangan penelitian, bahan dan alat, lokasi penelitian, prosedur penelitian, dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi.

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Yang berisi tentang hasil yang diperoleh dari penelitian serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut

## BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Adalah penutup yang berisi tentang kesimpulan yang diambil dari seluruh pelaksanaan penelitian beserta saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Adalah berisi tentang buku-buku atau referensi lainnya yang digunakan dalam penelitian maupun penyusunan laporan tugas akhir ini.

## LAMPIRAN

Adalah berisi lampiran-lampiran yang berhubungan dengan laporan tugas akhir ini.